

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

DE 003005047 A

AUG 1961

DYCK ★ Q44 H9847 D/35 ★DE 3005-047
Non adhering concrete prestressing wire member - has
additional anchorage along length, pref. near end wedge anchor
DYCKERHOFF WIDMANN KG 11.02.80-DE-005047
(20.08.81) E04c-03/26 E04c-05/12

11.02.80 as 005047 (588DB)

The stressing system is used for concrete components. One or more stress members are used which are made up from wires. They have pre-stressing forces transmitted to the concrete via end anchors, esp. wedge anchors, and otherwise there is no cohesion with the concrete.

At one point, at least, along their length, the members are additionally anchored in relation to the component, pref. in the vicinity of their end anchorages. This can be achieved by a subsequent cohesion provided by injecting hard-setting material in a cavity surrounding the members. This retrieves the system reserve strength otherwise forfeited by lack of cohesion. (Spp)

①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑪ **DE 30 05 047 A 1**

⑤① Int. Cl. 3:
E 04 C 3/26
E 04 C 5/12

②① Aktenzeichen: P 30 05 047.6-25
②② Anmeldetag: 11. 2. 80
④③ Offenlegungstag: 20. 8. 81

⑦① Anmelder:
Dyckerhoff & Widmann AG, 8000 München, DE

⑦② Erfinder:
Antrag auf Nichtnennung

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ **Spannbetonbauteil mit einem oder mehreren Spanngliedern**

DE 30 05 047 A 1

DE 30 05 047 A 1

3005047

PATENTANWÄLTE

DIPL.-ING. W. GOLLWITZER · DIPL.-ING. F. W. MÖLL

6740 LANDAU/PFALZ · LANGSTRASSE 5

POSTFACH 2080 · TELEFON 06341/87000, 6035 · TELEX 0453333

POSTSCHECK LUDWIGSHAFEN 27562-676 · DEUTSCHE BANK LANDAU 0215400 (BLZ 54870093)

8. Februar 1980

Mr.

Dyckerhoff & Widmann Aktiengesellschaft, 8000 München 81

Spannbetonbauteil mit einem oder mehreren Spanngliedern

P a t e n t a n s p r ü c h e

1.) Spannbetonbauteil mit einem oder mehreren, vornehmlich aus Litzen bestehenden Spanngliedern, deren Vorspannkräfte im Gebrauchszustand durch Endverankerungen, insbesondere Keilverankerungen, auf den Beton übertragen werden und die im übrigen keinen Verbund mit dem Beton aufweisen, dadurch gekennzeichnet, daß das Spannglied bzw. die Spannglieder an mindestens einer Stelle im Verlauf ihrer Länge, vorzugsweise im Bereich der Endverankerungen zusätzlich zu diesen gegenüber dem Bauteil verankert sind.

130034/0172

- 2 -

2. Spannbetonbauteil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die zusätzliche Verankerung durch Herstellen eines nachträglichen Verbundes im Wege des Injizierens von erhärtendem Material, z.B. Zementleim, Kunstharzkleber oder dergleichen in einem das Spannglied bzw. die Spannglieder umgebenden Hohlraum erzielt ist.

3. Spannbetonbauteil nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Spannglied bzw. die Spannglieder zum Herstellen des nachträglichen Verbundes an den betreffenden Stellen mit Umhüllungen umgeben sind, die um das jeweilige Spannglied herum einen abgeschlossenen Hohlraum bilden, an den Injizier- und/oder Entlüftungsleitungen anschließbar sind.

4. Spannbetonbauteil nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß jede Umhüllung aus mindestens zwei schalenförmigen Teilen besteht, die seitlich an das jeweilige Spannglied ansetzbar sind.

5. Spannbetonbauteil nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß zur zusätzlichen Verankerung mit dem Spannglied bzw. den Spanngliedern formschlüssig verbundene Verankerungselemente vorgesehen sind.

6. Spannbetonbauteil nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Spannglied bzw. die Spannglieder außerhalb der Verankerungsstellen zum Schutz gegen Korrosion mit einer Umhüllung, einem Überzug oder dergleichen versehen sind.

PATENTANWÄLTE

DIPL.-ING. W. GOLLWITZER · DIPL.-ING. F. W. MÖLL

6740 LANDAU/PFALZ · LANGSTRASSE 5

POSTFACH 2080 · TELEFON 06341/87000, 8035 · TELEX 0453333

POSTSCHECK LUDWIGSHAFEN 27 562-676 · DEUTSCHE BANK LANDAU 02 15400 (BLZ 54870093)

- 2 -

8. Februar 1980

Mr.

Dyckerhoff & Widmann Aktiengesellschaft, 8000 München 81

Spannbetonbauteil mit einem oder mehreren Spanngliedern

Die Erfindung betrifft ein Spannbetonbauteil mit den Merkmalen des Oberbegriffs von Patentanspruch 1.

Im Spannbetonbau kennt man neben der Vorspannung mit sofortigem Verbund, dem sogenannten Spannbett-Beton vor allem die Vorspannung mit nachträglichem Verbund, bei der die Spannglieder längsbeweglich in Hüllrohren geführt, nach dem Erhärten des Betons gespannt und die in den Hüllrohren verbliebenen Ringräume nachträglich mit Zementmörtel injiziert werden. Auf diese Weise wird über die gesamte Länge der jeweiligen Spannglieder ein Verbund zwischen diesen und dem sie umgebenden Beton erzeugt, der nicht nur im Bruchzustand, sondern bei eventuellem Versagen einer Verankerung

130034/0172

- 4 -

infolge starker dynamischer Beanspruchungen eine zusätzliche Sicherheit darstellt.

Nicht nur bei sehr langen Spanngliedern ist es oft schwierig, den Zementmörtel zur Herstellung des nachträglichen Verbundes einzupressen und auch bei Anwendung größter Sorgfalt nicht immer möglich zu erreichen, daß die Spannglieder an allen Stellen ausreichend von Zementmörtel umhüllt sind. Wenn solche Fehlstellen für die Verbundwirkung noch in Kauf genommen werden könnten, so bewirkt der nachträglich injizierte Zementmörtel aber auch den Korrosionsschutz der Spannglieder. Dieser wird an solchen Fehlstellen beeinträchtigt.

Spannglieder mit erhöhten Anforderungen an den Korrosionsschutz werden in der letzten Zeit in zunehmendem Maße ohne Verbund eingebaut. Dabei besteht die Möglichkeit, die Spannglieder schon vom Werk her mit einem entsprechenden Korrosionsschutz, beispielsweise einer Fettbeschichtung und Polyäthylenumhüllung zu versehen und so die sonst übliche Verrohrung der Spannglieder auf der Baustelle zu vermeiden, auf der naturgemäß nicht so exakt gearbeitet werden kann wie im Werk. Nachteilig ist hier allerdings die fehlende Systemreserve im Verankerungsbereich und bei Schadstellen in der freien Länge infolge völligen Fehlens eines Verbundes. Bei sehr hoher dynamischer Beanspruchung reicht die Schwingfestigkeit im Verankerungsbereich nicht immer aus.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Möglichkeit zu schaffen, um bei Spanngliedern, die ohne Verbund eingebaut werden, die infolge des fehlenden Verbundes verlorengegangene Systemreserve wiederzugewinnen.

- 5 -

Diese Aufgabe wird nach der Erfindung durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Patentanspruchs 1 gelöst.

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Der Grundgedanke der Erfindung besteht darin, zusätzlich zu den Endverankerungen der Spannglieder weitere Verankerungsstellen vorzusehen, die vorzugsweise im Bereich der Endverankerungen, aber, vor allem bei langen Spanngliedern, die über mehrere Felder durchlaufen, auch im inneren Bereich der Spannglieder liegen können und diese zusätzlichen Verankerungsstellen so auszubilden, daß die Spannglieder an diesen Stellen nach dem Spannen auf eine entsprechende Länge mit dem sie umgebenden Beton in Verbund geraten. Dieser Verbund kann, wie üblich, durch Injizieren von Zementleim oder Kunstharzkleber erfolgen, was sich auf eine begrenzte Strecke ohne Schwierigkeiten sicher bewerkstelligen und auch kontrollieren läßt; er kann unterstützt oder ergänzt werden durch formschlüssig mit dem jeweiligen Spannglied zu verbindende Verankerungselemente.

Die Erfindung wird nachstehend anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigt

Fig. 1 eine zusätzliche Verankerung nach der Erfindung im Verankerungsbereich und

Fig. 2 eine Zwischenverankerung im Bereich der freien Länge eines Spannglieds.

- 8 -

In Fig. 1 ist im Längsschnitt die Verankerung einer Litze 1 dargestellt, die durch eine zentrale Bohrung in einem Ankerkörper 2 hindurchgeführt und gegenüber diesem durch einen mehrteiligen Ringkeil 3 festgelegt ist. Der Ankerkörper 2 ist in ein Betonbauteil 4 einbetoniert und die Litze 1 im Bereich einer Aussparung 5 zum Spannen zugänglich.

Die Litze 1 ist über den größten Teil ihrer Länge mit einer Umhüllung 6 zum Korrosionsschutz versehen, z.B. einer schon im Herstellerwerk aufgetragenen Fettbeschichtung, die durch einen Polyäthylenschlauch vor mechanischen Beschädigungen geschützt ist. Die Umhüllung 6, die im Bereich der Verankerung ohnehin entfernt werden muß, ist in dem Beispiel der Fig. 1 im Anschluß an die Verankerung auf ein weiteres Stück der Länge der Litze 1 entfernt und durch ein Hüllrohr 7 ersetzt, das einerseits mit einem Übergangsstück 8 an den Ankerkörper 2 und andererseits mit einem Übergangsstück 9 an die Umhüllung 6 angeschlossen ist. An beiden Übergangsstücken 8 bzw. 9 sind jeweils Stutzen 10 vorgesehen, an die Injizier- bzw. Entlüftungsröhrchen 11 angeschlossen werden können. Der Hohlraum, der innerhalb des Hüllrohrs 7 und den Übergangsstücken 8 und 9 verbleibt, wird nach dem Spannen der Litze 1 mit einem erhärtenden Material 12, vorzugsweise Zementmörtel, ausgepreßt.

Bei Verwendung besonders ausgebildeter Keile 3 ist es auch möglich, auf die dem Ankerkörper 2 benachbarte Injizierleitung 11 zu verzichten und die Injektion von der Aussparung 5 her durch den Ankerkörper 2 hindurch vorzunehmen.

Eine in entsprechender Weise ausgebildete Zwischenverankerung kann gemäß Fig. 2 an jeder beliebigen Stelle des

- 7 -

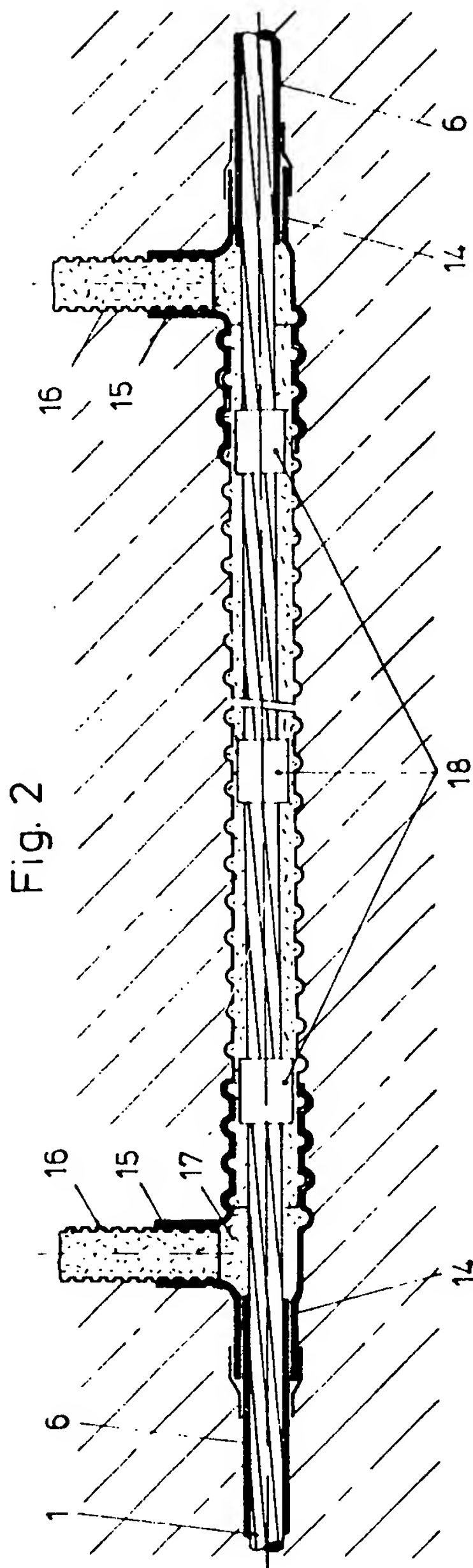
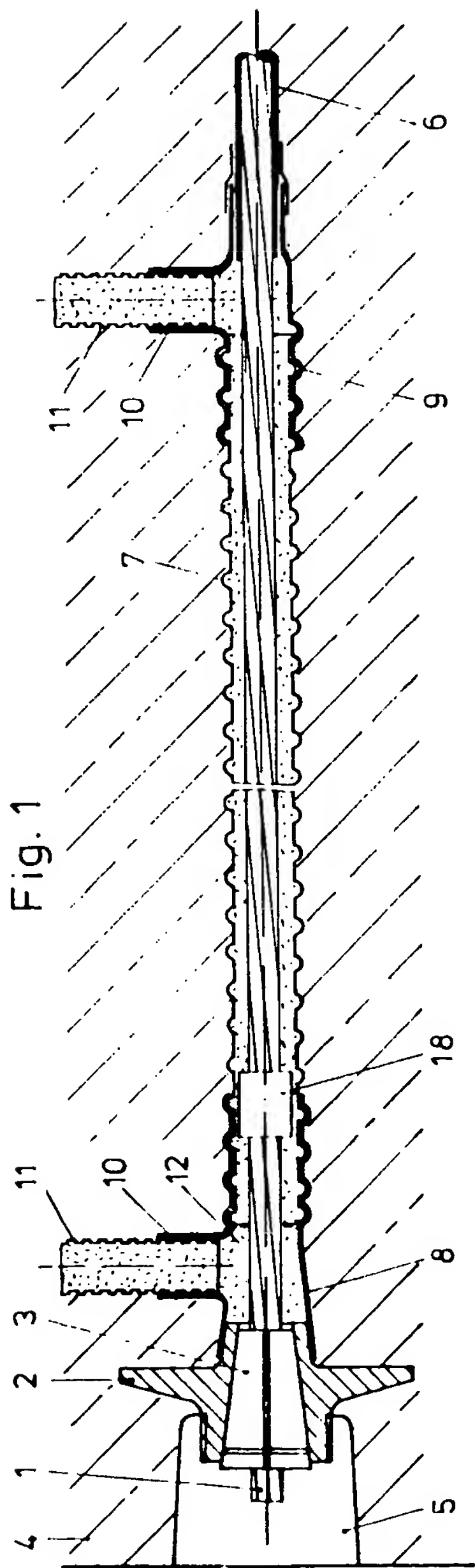
Spannglieds vorgesehen werden. Auch hier ist über eine gewisse Länge der Litze 1 der Überzug 6 entfernt und durch ein Hüllrohr 13 mit Übergangsstücken 14 ersetzt, die jeweils dicht an das Hüllrohr 13 und den Überzug 6 angeschlossen sind. An Rohrstutzen 15 können auch hier wieder Injizier- bzw. Entlüftungsleitungen 16 angeschlossen werden, durch die der verbliebene Hohlraum mit Zementmörtel 17 ausgepreßt wird.

Die Verbundlängen können durch zwischengeschaltete Verankerungselemente 18 verkürzt werden, die formschlüssig mit der Litze 1 verbunden sind. Diese Verankerungselemente 18 können nach Art von Preßmuffen ausgebildet sein, die auf die Litze 1 aufgepreßt werden.

- 8 -
Leerseite

Nummer: 30 05 047
 Int. Cl. 3: E 04 C 3/26
 Anmeldetag: 11. Februar 1980
 Offenlegungstag: 20. August 1981

3005047



130034/0172

130034/0172